

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-134025
 (43)Date of publication of application : 10.05.2002

(51)Int.CI. H01J 9/42
 H01J 11/02

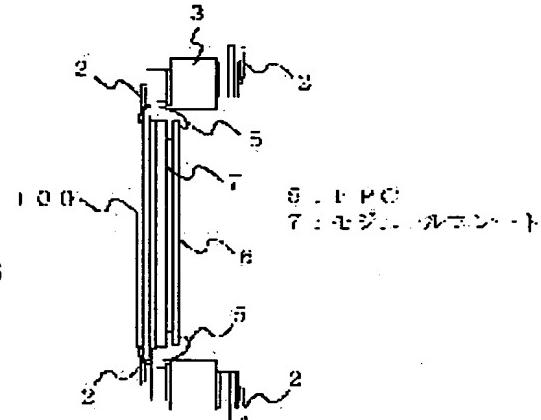
(21)Application number : 2000-329199 (71)Applicant : NEC CORP
 (22)Date of filing : 27.10.2000 (72)Inventor : KOGURE TOSHIHIKO

(54) LIGHTING INSPECTION DEVICE FOR PLASMA DISPLAY PANEL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To shorten the model switching time with a lighting inspection device for a plasma display panel(PDP).

SOLUTION: The lighting inspection device for a PDP comprises a panel inspection head comprising a panel set part and a panel driving circuit 6, a power source, which supplies a power to the driving circuit 6, a signal generating device which supplies a signal to the driving circuit 6, and a control device which controls the power source and the signal generating device. The panel set comprises a module plate 7 to which the driving circuit 6 is fitted, a FPC 5 which transmits the output signal of the driving circuit 6 to the PDP, a clamp unit 2 which connects an electrode terminal of PDP to the connection terminal of FPC circuit 5 for fixing the PDP, a clamp base 3 comprising a rotation mechanism, and a clamp base support 4. The PDP model switching time is shortened by rotating the clamp base 3 by 180°.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-134025

(P2002-134025A)

(43) 公開日 平成14年5月10日 (2002.5.10)

(51) Int.Cl.⁷

H 01 J 9/42
11/02

識別記号

F I

H 01 J 9/42
11/02

テ-マコード^{*} (参考)

A 5 C 0 1 2
Z 5 C 0 4 0

審査請求 未請求 請求項の数 7 O.L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願2000-329199(P2000-329199)

(22) 出願日

平成12年10月27日 (2000.10.27)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 小暮 利彦

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74) 代理人 100082935

弁理士 京本 直樹 (外2名)

F ターム(参考) 5C012 AA09 BE03

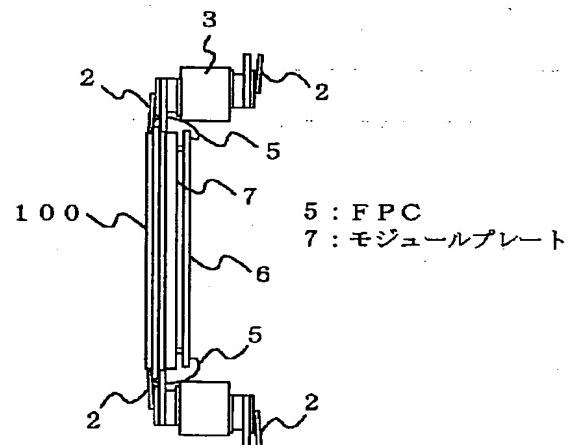
5C040 CC19 JA26 MA26

(54) 【発明の名称】 プラズマディスプレイパネルの点灯検査装置

(57) 【要約】

【課題】 プラズマディスプレイパネル (PDP) の点灯検査装置における機種切換時間の短縮を図る。

【解決手段】 PDP の点灯検査装置は、パネルセット部およびパネルの駆動回路 6 を備えたパネル検査ヘッドと、駆動回路 6 へ電源を供給する電源と、駆動回路 6 へ信号を供給する信号発生装置と、電源および信号発生装置を制御する制御装置とを備え、パネルセット部は、駆動回路 6 を取り付けるモジュールプレート 7 と、駆動回路 6 の出力信号を PDP に伝達する FPC 5 と、PDP の電極端子と FPC 回路 5 の接続端子とを接続し、PDP を固定するクランプユニット 2 と、回転機構を有するクランプベース 3 と、クランプベース支持体 4 とを備えて構成される。クランプベース 3 を 180° 回転可能とすることによって、PDP 機種切換時間の短縮が図れる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 パネルセット部および前記パネルセット部にセットされるプラズマディスプレイパネルを駆動するための駆動回路とを備えたパネル検査ヘッドと、前記駆動回路へ電源を供給する電源と、前記駆動回路へ信号を供給する信号発生装置と、前記電源および前記信号発生装置を制御する制御装置とを備え、前記パネルセット部は、前記駆動回路を取り付けるモジュールプレートと、接続端子を備え、前記駆動回路の出力信号を前記プラズマディスプレイパネルに伝達するフレキシブルプリント回路と、前記プラズマディスプレイパネルに形成された電極端子と前記フレキシブルプリント回路の前記接続端子とを接続し、前記プラズマディスプレイパネルを固定するクランプユニットとを備えた回転機構を有するクランプベースと、前記クランプベースを支えるクランプベース支持体とを備えていることを特徴とするプラズマディスプレイパネルの点灯検査装置。

【請求項 2】 前記クランプベースは前記パネルセット部にセットされたプラズマディスプレイパネルの各辺にそれぞれに平行に配置され、該各辺に平行な回転軸を有することを特徴とする請求項 1 記載のプラズマディスプレイパネルの点灯検査装置。

【請求項 3】 前記クランプユニットは前記回転軸に対して 180° 方向に 2 個、前記クランプベースの表面に設けられていることを特徴とする請求項 2 記載のプラズマディスプレイパネルの点灯検査装置。

【請求項 4】 前記クランプユニットは前記回転軸に対して 120° 方向に 3 個、前記クランプベースの表面に設けられていることを特徴とする請求項 2 記載のプラズマディスプレイパネルの点灯検査装置。

【請求項 5】 前記クランプユニットは前記回転軸に対して 90° 方向に 4 個、前記クランプベースの表面に設けられていることを特徴とする請求項 2 記載のプラズマディスプレイパネルの点灯検査装置。

【請求項 6】 前記クランプベース支持体は伸縮機構を有することを特徴とする請求項 1～5 のいずれかに記載のプラズマディスプレイパネルの点灯検査装置。

【請求項 7】 前記収縮機構は、前記クランプベースを水平、垂直または斜め方向に伸縮する機能を有することを特徴とする請求項 6 記載のプラズマディスプレイパネルの点灯検査装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はプラズマディスプレイパネル（以下、PDP という）の点灯検査装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 PDP の製造工程において、PDP を構成する各素子を点灯させて各素子が正常に動作するか否かを検査する必要がある。図 5 は、従来の PDP の点灯

検査装置のブロック図である。PDP の点灯検査装置は、パネルセット部 6 1 およびパネルセット部 6 1 にセットされる PDP を駆動するための駆動回路 5 6 とを備えたパネル検査ヘッド 5 1 と、駆動回路 5 6 へ電源を供給する電源 5 8 と、駆動回路 5 6 へ信号を供給する信号発生装置 5 9 と、電源 5 8 および信号発生装置 5 9 を制御するパーソナルコンピュータ等の制御装置 6 0 で構成されている。

【0003】 従来、パネル検査ヘッド 5 1 には、プローブピンが使用されていた。このプローブピンを PDP を構成するガラスの端部に形成した多数の微小電極に複数のバネを用いて押し当てて通電する。しかしながら、プローブピンは高価なものであり、かつ、プローブピンを電極に押し当てるによって、電極表面に傷が付き、この電極に点灯検査後に駆動用 ICなどを実装するときに問題を引き起こす怖れがあった。

【0004】 このような問題を解決するために、PDP の点灯検査用プローブピンに替えて PDP の引出電極として用いられるフレキシブルプリント回路（FPC）に形成した電極を点灯検査用の接触子（プローブ）として用いる方法が特開平 10-302640 号公報に提案されている。

【0005】 図 6 は、この PDP の点灯検査装置のパネル検査ヘッドの正面図である。図 7 は、図 6 の A-A' 線に沿った断面図である。パネル検査ヘッド 5 1 は、PDP 100 を駆動する駆動回路 5 6 と、駆動回路 5 6 を取り付けるモジュールプレート 5 7 と、駆動回路 5 6 の出力信号を PDP 100 に伝達する接続端子が形成された FPC 5 5 と、PDP 100 に形成された電極端子と FPC 5 5 の接続端子とを接続するクランプユニット 5 2 と、クランプユニット 5 2 を取り付けるクランプベース 5 3 とクランプベース 5 3 を支えるクランプベース支持体 5 4 とで構成されている。

【0006】 この構成において、クランプユニット 5 2 は PDP 100 の電極端子と FPC 5 5 の接続端子を接続するため、クランプユニット 5 2 の位置決め精度は高精度が要求される。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 PDP の点灯検査装置で品種切替（別の品種の検査）を行う場合、駆動回路 5 6 とモジュールプレート 5 7 と FPC 5 5 とクランプユニット 5 2 を交換する必要がある。この時、30 個前後のクランプユニットを $50 \mu\text{m}$ 以下の精度で位置決めする必要があるため品種切替、調整に 2～3 時間かかる。

【0008】 また、パネルサイズが異なる品種切替の場合には、100～200 Kg あるクランプベース 5 3 の位置をずらすことも必要となり、品種切替に二人作業でさらに 1～2 時間かかるという問題点があった。また、PDP の点灯検査装置は構造上パネルサイズに比例して大きくなるため、单一品種専用機とした場合、フロ

アスペース占有率が高くなる問題点もあった。

【0009】本発明の目的は、上記の従来技術の問題点を解決し、パネルサイズが異なる品種切替が容易なPDPの点灯検査装置、特にパネル検査ヘッドを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の構成のPDPの点灯検査装置は、パネルセット部および前記パネルセット部にセットされるプラズマディスプレイベネルを駆動するための駆動回路とを備えたパネル検査ヘッドと、前記駆動回路へ電源を供給する電源と、前記駆動回路へ信号を供給する信号発生装置と、前記電源および前記信号発生装置を制御する制御装置とを備え、前記パネルセット部は、前記駆動回路を取り付けるモジュールプレートと、接続端子を備え、前記駆動回路の出力信号を前記プラズマディスプレイベネルに伝達するフレキシブルプリント回路と、前記プラズマディスプレイベネルに形成された電極端子と前記フレキシブルプリント回路の前記接続端子とを接続し、前記プラズマディスプレイベネルを固定するクランプユニットと、回転機構を有し、前記クランプユニットを取り付けるクランプベースと、前記クランプベースを支えるクランプベース支持体とを備えていることを特徴とする。

【0011】前記クランプベースは前記パネルセット部にセットされるプラズマディスプレイベネルの各辺に平行な回転軸を有して回転可能とし、前記クランプベースの表面に2個以上のクランプユニットを設け、パネルサイズが同じ品種への切り替え時間を短縮できる。

【0012】本発明の上記の構成のPDPの点灯検査装置においては、前記クランプベース支持体に伸縮機構を備えることができる。この伸縮機構により前記クランプベースを水平、垂直または斜め方向に移動ができ、パネルサイズの異なる場合を含めて短時間で機種切替が可能となる。

【0013】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0014】図1は本発明のPDPの点灯検査装置の構成を示すブロック図である。本発明のPDPの点灯検査装置は、パネルセット部20およびパネルセット部20にセットされるPDPを駆動するための駆動回路6とを備えたパネル検査ヘッド1と、駆動回路6へ電源を供給する電源8と、駆動回路6へ信号を供給する信号発生装置9と、電源8および信号発生装置9を制御するパソコンコンピュータ等の制御装置10を備えている。

【0015】図2は、本発明の第1の実施の形態のPDPの点灯検査装置のパネル検査ヘッドの構造を示す正面図であり、図3は、図2のA-A'線に沿った断面図を示している。

【0016】本実施の形態のパネル検査ヘッド1は、P

D P 1 0 0 を駆動する駆動回路6と、駆動回路6を取り付けるモジュールプレート7と、接続端子（表示していない）を備え、駆動回路6の出力信号をPDP100に伝達するFPC（フレキシブルプリント回路）5と、PDP100に形成された電極端子（表示していない）とFPC5の接続端子とを接続するクランプユニット2と、クランプユニット2を取り付けるクランプベース3と、クランプベース3を支えるクランプベース支持体4とを備えている。

【0017】この構成において、クランプベース3は回転機構を有するとともに、クランプユニット2が表裏に2組取り付けられていることに大きな特徴がある。

【0018】次に、本発明の実施の形態の動作について図3を参照して説明する。PDPの点灯検査装置でパネルサイズが同じ品種の検査へ切り換える場合、駆動回路6とモジュールプレート7とFPC5とクランプユニット2を交換する必要がある。クランプユニット2の交換は、クランプベース3はPDP100の辺に平行な回転軸を有し、回転軸に対して180°方向に2個のクランプユニット2が設けられている。このクランプユニット2を180°回転することによって短時間にクランプユニット2の交換ができる。

【0019】クランプベース3にクランプユニット2を表裏の1個ずつ付ける例で説明したが、クランプベース3の回転軸に対して120°方向に3個のクランプユニット2を設けることや、クランプベース3の回転軸に対して90°方向に4個のクランプユニット2を設けることもできる。なお、クランプユニット2間のクランプベース3の回転軸に対する角度は必ずしも180°、120°、90°にする必要はなく、クランプユニット2が駆動回路6や、モジュールプレート7等に接触しない範囲で自由に選択できる。

【0020】次に本発明の第2の実施の形態のPDPの点灯検査装置について図面を参照して説明する。図4は、本発明の第2の実施の形態のPDPの点灯検査装置のパネル検査ヘッドの構造を示す正面図である。

【0021】本実施の形態のPDPの点灯検査装置の構成は、上記の第1の実施の形態と同じであるが、クランプベース3は回転機構に加え、伸縮可能なクランプベース支持体4によりPDPに対し、水平または垂直または斜め方向に移動できるようにした。

【0022】即ち、本実施の形態のPDPの点灯検査装置のパネル検査ヘッドは、PDP100を駆動する駆動回路6（表示していない）と、駆動回路6を取り付けるモジュールプレート7（表示していない）と、接続端子（表示していない）を備え、駆動回路6の出力信号をPDP100に伝達するFPC5（表示していない）と、PDP100に形成された電極端子（表示していない）とFPC5の接続端子とを接続するクランプユニット2と、クランプユニット2を取り付けるクランプベース3

と、クランプベース3を支えるクランプベース支持体4とを備え、クランプベース3は回転機構に加え、伸縮可能なクランプベース支持体4によりPDPに対し、水平または垂直または斜め方向に移動できる機能を有することに大きな特徴がある。

【0023】本実施の形態のPDPの点灯検査装置では、パネルサイズが異なる品種の検査へ切り換える場合、上記の第1の実施の形態と同様に、駆動回路6とモジュールプレート7とFPC5とクランプユニット2を交換するのに加え、重量物であるクランプベース3の位置をずらす必要がある。

【0024】図4ではパネルサイズが小さい場合の例を示しており、右側のクランプベース3を斜め左下方向へ、上側のクランプベース3を下方向へそれぞれパネルサイズに合わせて移動させた例を示している。

【0025】重量物であるクランプベース3の位置をずらすのに、クランプベース支持体を伸縮させるだけで済みパネルサイズの異なる品種への切替時間が大幅に短縮できる。

【0026】なお、図4では右側と上側の2カ所のクランプベース3を移動させる例について説明したが、3カ所または全てのクランプベース3を移動させることも可能である。

【0027】

【発明の効果】以上説明したように、本発明では、パネル検査ヘッドのクランプベースを回転可能として、クランプベースの回転軸に対して所定の角度で複数個のクランプユニットをクランプベース表面に取り付けておき、クランプベースを回転させるだけでクランプユニットの交換が短時間でできるので、パネルサイズが同じ品種への切替時間が大幅に短縮できる効果が得られる。

【10028】特に、本発明では、多品種少量生産等の品種切換を頻繁に行う場合に、品種切替時間の短縮に大きな効果を發揮する。さらに、単一品種専用装置に較べ、複数台分を兼用できるためフロア効率を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のPDPの点灯検査装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態のPDPの点灯検査装置のパネル検査ヘッドの構造を示す正面図である。

【図3】図2のA-A'線に沿った断面図である。

【図4】本発明の第2の実施の形態のPDPの点灯検査装置のパネル検査ヘッドの構造を示す正面図である。

【図5】従来のPDPの点灯検査装置のブロック図である。

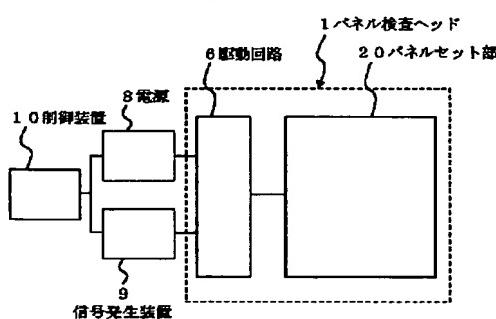
【図6】従来のPDPの点灯検査装置のパネル検査ヘッドの構造を示す正面図である。

【図7】図6のA-A'に沿った断面図である。

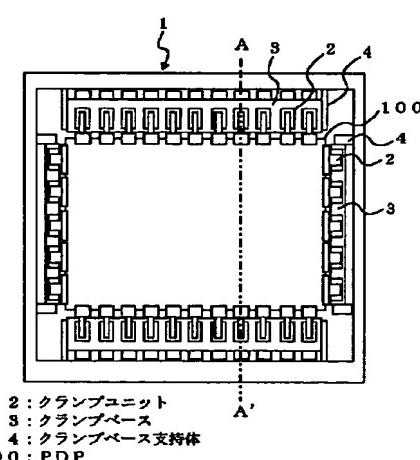
【符号の説明】

- | | |
|---------|------------|
| 1, 5 1 | パネル検査ヘッド |
| 2, 5 2 | クランプユニット |
| 3, 5 3 | クランプベース |
| 4, 5 4 | クランプベース支持体 |
| 5, 5 5 | FPC |
| 6, 5 6 | 駆動回路 |
| 7, 5 7 | モジュールプレート |
| 8, 5 8 | 電源 |
| 9, 5 9 | 信号発生装置 |
| 10, 6 0 | 制御装置 |
| 20, 6 1 | パネルセット部 |

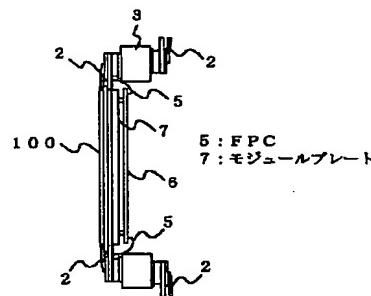
【図1】



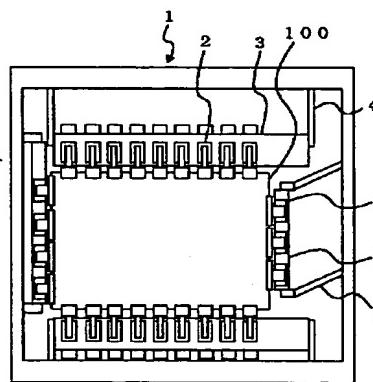
【図2】



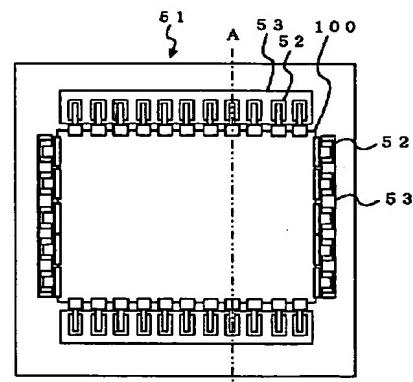
【図3】



【図4】

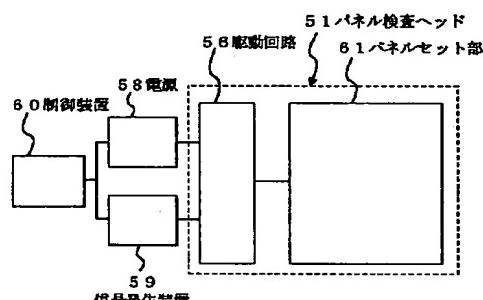


【図6】

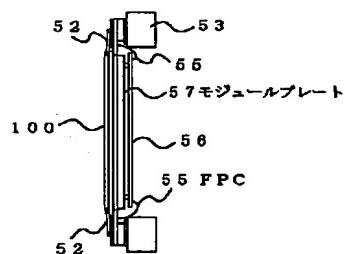


【図5】

51 : パネル検査ヘッド
 52 : クランプユニット
 53 : クランプベース
 54 : クランプベース支持体
 100 : PDP



【図7】



THIS PAGE BLANK (USPTO)